

# Hörstörungen im Alter

Dem altersbezogenen Hörverlust liegt ein multifaktorielles und komplexes Geschehen zugrunde, was auch seine hohe interindividuelle Variabilität erklärt. Risikofaktoren sind u.a. einige Medikamente wie Aminoglykosid-Antibiotika und Schleifendiuretika, aber auch Autoimmunerkrankungen, Multiple Sklerose und rheumatoide Arthritis.

Patrick Zorowka\*

## Audiometrische Messung von Hörstörungen

Das menschliche Hörvermögen umfasst den Frequenzbereich von circa 20 Hz bis 20.000 Hz. Niedere Frequenzen (zum Beispiel 100 Hz) werden als tiefe Töne wahrgenommen, hohe Frequenzen (zum Beispiel 4.000 Hz) als hohe Töne. Der Kammerton a1 hat die Frequenz 443 Hz. Der Frequenzbereich der menschlichen Sprachlaute (Hauptsprachbereich) liegt zwischen etwa 200 Hz und 6.000 Hz. Töne mit Frequenzen über 8.000 Hz spielen im Alltag kaum eine Rolle; ein Hörverlust in diesem Frequenzbereich ist prinzipiell ohne klinische Relevanz. Für das Hören ist der Frequenzbereich zwischen circa 200 Hz und 8.000 Hz von Bedeutung; er wird bei der audiometrischen Hörprüfung mittels Tonaudiometrie geprüft.

Mit der Tonaudiometrie wird die Hörschwelle im Frequenzbereich zwischen 125 und 8.000 Hz gemessen. Dazu werden dem Probanden über Kopfhörer Reintöne (beziehungsweise Sinustöne: Töne einer bestimmten Frequenz) vorgespielt, jeweils getrennt für das rechte und das linke Ohr sowohl über Luft- als auch über Knochenleitung. Der Pegel jedes Prüf-Tons liegt anfangs unterhalb der physiologischen Hörschwelle und wird in kleinen Schritten angehoben, bis der Proband angibt, den Ton zu hören. Jener Pegel, bei dem der Proband den Ton erstmals hört, ist sein Schwellenwert für diese Frequenz. Wird der Schwellenwert für alle Frequenzen des Prüfbereichs ermittelt, resultiert die Hörschwellenkurve beziehungsweise Hörschwelle (Abb. 1).

Ein Schwellenwert von null Dezibel (dB) im Tonaudiogramm zeigt eine normale Hörschwelle. Dieser Wert entspricht der physiologischen Hörschwelle eines 18-Jährigen ohne otologische Erkrankungen. Da im Tonaudiogramm alle dB-Werte auf diese physiologische Hörschwelle relativiert sind, haben sie die Einheit „dB HL“ (Decibel Hearing Level). Während also der Schwellenwert „0 dB HL“ einem gesunden Gehör entspricht, zeigt ein Schwellenwert wie „50 Dezibel Hearing Level“ einen Hörverlust von 50 Dezibel an. Das heißt, dass der Prüftön um 50 Dezibel lauter sein muss als bei Normalhörigkeit, damit der Betroffene ihn gerade noch hört.

Der Schalldruckpegel (SPL) der Sprache bewegt sich zwischen circa 35 Dezibel (Flüstern) und 70 Dezibel (sehr lautes Sprechen) - in einem Meter Entfernung vom Sprecher gemessen. Erreicht eine Hörstörung einen Schwellenabfall von über 40 Dezibel Hearing Level, ist das Hören der Alltagssprache beeinträchtigt. Das Ausmaß der Beeinträchtigung hängt vom Grad der Hörstörung ab.

## Graduierung der Hörstörung

Um den Grad einer Hörstörung zu bestimmen, wird zuerst der mittlere Hörverlust für jedes Ohr berechnet, indem man den Mittelwert der Schwellenwerte der vier Frequenzen 500, 1.000, 2.000 und 4.000 Hz bildet. Der mittlere Hörverlust des besseren Ohrs (BEHL = Better Ear Hearing Level) dient zur Graduierung der Hörstörung. In der Literatur existieren verschiedene Graduierungsschemata, weshalb Ausdrücke wie „mittelgradig“ oder »

- » „hochgradig“ nicht einheitlich verwendet werden. In Tab. 1 wird das Graduierungsschema der WHO dargestellt. Nach diesem Schema liegt ab einem mittleren Hörverlust von 26 Dezibel Hearing Level am besseren Ohr ein geringgradiger Hörverlust vor; bis 25 Dezibel Hearing Level besteht Normakusis.

Aus klinischer Perspektive ist die Graduierung der Hörstörung allein nach dem mittleren Hörverlust unzureichend. Auch der Verlauf der Hörschwelle muss beurteilt werden. Oft betrifft eine Hörstörung nur die hohen Frequenzen (ab 4.000 Hz), während tiefe und mittlere Frequenzen normal gehört werden. Dann ergibt der arithmetische Rechenwert der mittleren Hörschwelle eine Normakusis, obwohl der Patient Probleme beim Hören hochfrequenter Sprachanteile (zum Beispiel „s“ oder „z“) hat.

### Presbyakusis: altersbezogener Hörverlust

Unter dem traditionellen Ausdruck „Presbyakusis“ beziehungsweise „Altersschwerhörigkeit“ versteht man heute meist „altersbezogener Hörverlust“ („age-related hearing loss“). Demzufolge ist eine Presbyakusis kein klinisches Zustandsbild, sondern eine altersentsprechende Funktionsminderung des Hörvermögens. Wie andere Körper- und Sinnesfunktionen entwickelt auch das Gehör altersbedingte Veränderungen, die dazu führen, dass sein Leistungsvermögen im Vergleich zum jugendlichen Gehör nachlässt. Das ist nicht als krankhaft zu interpretieren, weshalb die Diagnose „Presbyakusis“ per se weder eine Pathologie noch eine behandlungsbedürftige Hörstörung anzeigt.

Als Richtwert für die altersbezogene Hörfunktion im Sinn der altersbezogenen Hörschwellen kann die mediane Hörschwel-

le nach der ÖNORM ISO-7029 dienen. Die ÖNORM ISO-7029 beschreibt den Verlauf der Hörschwellen im Frequenzbereich von 125 Hz bis 8.000 Hz bei otologisch gesunden Personen zwischen 20 und 80 Jahren. Die Hörschwellen sind als Medianwerte, als erstes und drittes Quartil und als erstes und neuntes Perzentil, verfügbar – jeweils für Frauen und Männer getrennt. Der Medianwert gibt jenen Wert an, oberhalb und unterhalb dessen jeweils 50 Prozent der Populationswerte liegen. Die mediane Hörschwelle ist demnach jene Hörschwelle, von der gilt, dass 50 Prozent der altersgleichen Population eine bessere Hörschwelle haben und 50 Prozent eine schlechtere. Dies ist jedoch ein rein statistisch-epidemiologischer Kennwert; die mediane Hörschwelle hat keine klinische Bedeutung. In Abb. 2 sind die medianen Hörschwellen für 70-jährige Frauen und Männer dargestellt.

### Phänomenologie der Presbyakusis

Der altersbezogene Hörverlust ist ein symmetrischer sensorineuraler Hörverlust mit langsamer Progredienz. Die Progredienz betrifft vor allem den oberen Frequenzbereich (>2.000 Hz), sodass sich die Presbyakusis mit zunehmendem Alter als Hochtonschwerhörigkeit manifestiert. Die Frequenzen bis 1 kHz sind nur unwesentlich betroffen: Sogar bei 70-Jährigen liegen sie noch im Bereich der Normakusis. Auffällig ist, dass die altersbezogenen Hörschwellen geschlechtsabhängig sind: Frauen haben im Alter ein besseres Gehör als Männer. Der Unterschied macht bei den 70-Jährigen circa zehn Dezibel bei den hohen Frequenzen aus. Die mediane Hörschwelle der 70-jährigen Frau zeigt demnach eine geringgradige Hochtonschwerhörigkeit an, die des 70-jährigen Mannes bereits eine gering- bis mittelgradige Hochtonschwerhörigkeit (Abb. 2).

Tab. 1: Grade der Hörstörung nach WHO

Mittlerer Hörverlust (dB BEHL)	Grad der Hörstörung	Hörleistung
0 – 25	Normakusis	Keine oder sehr geringe Höreinschränkung; Flüstersprache wird verstanden.
26 – 40	gering	Normal laut gesprochene Sprache in einem Meter Entfernung vom Ohr wird verstanden.
41 – 60	mittel	Laut gesprochene Sprache in einem Meter Entfernung vom Ohr wird verstanden.
61 – 80	hoch	Einzelne Worte, ins bessere Ohr geschrien, werden verstanden.
> 80	höchst	Selbst geschriene Sprache wird nicht mehr verstanden.

Bei der Beurteilung der medianen Hörschwelle ist zu bedenken, dass der Medianwert nicht die „typische“ Hörschwelle angibt, sondern den Trennwert der oberen und unteren 50 Prozent. Das heißt, dass 50 Prozent der Männer und Frauen eine schlechtere Hörschwelle haben als in Abb. 2 dargestellt. Lage und Verlauf der Hörschwellen beim Anteil der Bevölkerung mit „schlechteren Werten“ lassen sich durch das dritte Quartil der ISO-7029-Hörschwellen charakterisieren. Das dritte Quartil gibt den Trennwert der untersten 25 Prozent an (Abb. 3). Dabei zeigt sich, dass 25 Prozent der 70-jährigen Männer im mittleren Frequenzbereich (1.000 bis 3.000 Hz) eine zumindest geringgradige und im oberen Frequenzbereich (ab 4.000 Hz) eine mindestens mittelgradige Schwerhörigkeit aufweisen. Der Großteil dieser Betroffenen ist somit behandlungsbedürftig. Bei den 70-jährigen Frauen ist das Ausmaß des Hörverlustes etwas geringer: Sie liegen (mit Ausnahme der obersten Frequenzen) noch durchwegs im geringgradigen Bereich.

Die Hörprobleme von älteren Personen beschränken sich nicht nur auf die Hörstörung (im Sinn der schlechteren Hörschwelle); sie umfassen außerdem Sprachverständnisprobleme, Tinnitus und Hyperakusis. Eine finnische Studie an 850 Senioren im Alter von 54 bis 66 Jahren fand hierzu folgende Häufigkeiten:

- Hörprobleme: 37 Prozent;
- Sprachverständnisprobleme: 43 Prozent;
- Tinnitus: 29 Prozent;
- Hyperakusis: 17 Prozent.

Da diese Studie nur den „jüngeren“ Teil der Senioren erfasste, ist damit zu rechnen, dass die genannten Werte eher die Untergrenze der tatsächlichen Häufigkeiten repräsentieren.

### Sprachverständnisprobleme

Die meisten älteren Betroffenen beschreiben weniger als hinderlich, dass sie nicht hören, sondern dass sie nicht verstehen. Das erschwerte Sprachverstehen ist das häufigste und zugleich dominante Hörproblem bei älteren Personen. Diesem liegt eine verschlechterte Frequenzdiskrimination zugrunde, die bewirkt, dass kleine spektrale Unterschiede im Sprachsignal nicht erkannt und differenziert werden können. Damit kommt es zu begrifflichen Verwechslungen und Missverständnissen, die die Kommunikation mitunter erschweren können und die Höranstrengung für den Betroffenen deutlich erhöhen. Besonders deutlich treten Sprachverständnisprobleme in akustisch schwierigen Hörsituationen zutage: bei Störlärm, bei schnellem Sprechen oder wenn das Sprachsignal von verminderter akustischer Qualität ist wie etwa bei einer Lautsprecherdurchsage. Da

die Alltagskommunikation jedoch häufig unter solchen Bedingungen stattfindet, kann für die Betroffenen die Unterhaltung zur Herausforderung werden.

Das reduzierte Sprachverstehen steht in keinem Zusammenhang mit der Hörschwelle. Es kann auch bei älteren Personen mit Normakusis auftreten. Eine experimentelle Untersuchung hat gezeigt, dass nur ein Drittel der normalhörenden 60- bis 85-Jährigen die Sprache im Störlärm annähernd gleich gut versteht wie normalhörige Jugendliche. Hierfür werden zentral-auditive (neuronale) Alterungsprozesse verantwortlich gemacht.

Wie gut der Patient Sprache versteht, wird durch einen Sprachverständlichkeits-Test ermittelt. Dafür wird häufig der Freiburger Sprachtest verwendet, der das Verstehen einsilbiger Wörter und mehrsilbiger Zahlwörter in Stille und im Störlärm prüft. Alternativen sind der Oldenburger Satztest oder der Göttinger Satztest. Die Testung der Sprachverständlichkeit ist wichtiger Bestandteil sowohl bei der Indikationsstellung für ein Hörgerät als auch bei der Überprüfung der Effizienz der Hörgerätversorgung. Allerdings sind die Sprachverständlichkeitstests - wenn überhaupt - nur auf die Altersgruppen Kinder und Erwachsene abgestimmt; altersspezifische Normwerte der Sprachverständlichkeit für Senioren sind bisher nicht verfügbar.

### Tinnitus

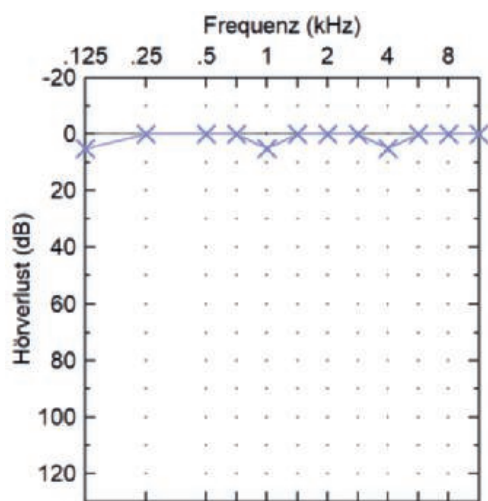
Ein ebenfalls häufiges Symptom von älteren Menschen sind Ohrgeräusche. Der Tinnitus ist häufig, aber nicht regelhaft mit einer Hörstörung assoziiert. Einer US-amerikanischen Studie zufolge leiden zwischen zehn und 15 Prozent der über 50-Jährigen an chronischem Tinnitus. Über ähnliche Ergebnisse wird in einer viel älteren schwedischen Studie berichtet. Allerdings sind die Zahlen zu relativieren: Wie viele der Betroffenen den Tinnitus als störend empfinden und daraus gegebenenfalls eine sogenannte Sekundärsymptomatik als psychoemotionale Belastung entsteht.

### Hyperakusis

Hyperakusis (Geräuschüberempfindlichkeit) beruht auf einer herabgesetzten Unbehaglichkeitsschwelle. Während das gesunde Gehör Geräusche erst ab einem Schalldruckpegel (SPL) von 90 bis 100 Dezibel als unangenehm laut empfindet, ist diese Schwelle bei Hyperakusis zu niedrigeren Pegeln verschoben. Die Betroffenen empfinden dann gewöhnlich laute Alltagsgeräusche wie etwa lautes Lachen, Alltagsgeräusche im Haushalt etc. als unangenehm und belastend. In der Folge leiden sie häufig unter An- »

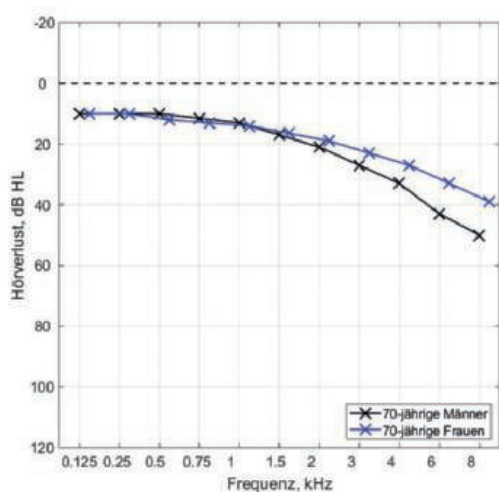
» spannungen, Kopfschmerzen, Erschöpfung und Konzentrations-schwierigkeiten. Auch das Meiden von lauter Umgebung ist eine häufige Verhaltenskonsequenz der Hyperakusis.

**Abb. 1: Tonaudiogramm, linkes Ohr; gesunde Hörschwelle\***



\* Eingezeichnet ist die Hörschwelle für Luftleitung.

**Abb. 2: Medianwerte der Hörschwelle von 70-Jährigen\***



\* nach ISO 7029 (2017)

## Ursachen und Risikofaktoren der Presbyakusis

Dem altersbezogenen Hörverlust liegt ein multifaktorielles und komplexes Geschehen zugrunde, wodurch sich auch seine hohe interindividuelle Variabilität erklärt. Neben genetischen Ursachen sind auch exogene Faktoren beteiligt. Genetische Ursachen sind zumindest insofern bedeutsam, als sie die Vulnerabilität des Innenohrs gegenüber exogenen Noxen wie Lärm bestimmen. Inzwischen konnten mehrere Gene gefunden werden, die für einen Hörverlust im Alter prädisponieren.

Wie stark genetische Faktoren die Ausprägung der Presbyakusis beeinflussen, ist noch unklar. In einer europäischen Studie wurden beim Vergleich von älteren Geschwistern zwar mittelstarke Korrelationen zwischen ihren Hörschwellen im Tieftonbereich, aber nur geringe Korrelationen im Hochtonbereich gefunden. Ähnliches ergab eine schwedische Zwillingsstudie: Die Hörschwellen von Zwillingen (zwischen 36 und 80 Jahren) waren im Tieftonbereich ähnlicher als im Hochtonbereich. Beide Studien konnten somit einen genetischen Einfluss auf das Hörvermögen feststellen. Mit zunehmendem Alter haben jedoch – vor allem im Hochtonbereich – Umweltfaktoren eine immer größere Bedeutung. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang der nachgewiesene Befund in Studien, dass die genetischen Einflüsse auf die Presbyakusis bei Frauen deutlicher ausgeprägt sind als bei Männern.

Die wichtigste exogene Ursache der Presbyakusis ist der Lärm. Die Wirkung des Lärms ist als „akkumulativer Effekt“ aufzufassen: Wiederholte geringfügige Schädigungen der Cochlea persistieren und akkumulieren über die Lebensjahre hinweg, bis sie ein Ausmaß erreichen, dass daraus klinisch manifeste Hörprobleme entstehen. Bis vor einigen Jahren ist man davon ausgegangen, dass die Lärmschädigung der Cochlea initial mit einem Verlust an äußeren Haarzellen einhergeht, dem später ein Verlust an inneren Haarzellen folgt. Neuere Studien deuten darauf hin, dass das Erstgeschehen der cochleären Lärmschädigung ein Verlust an cochleären Synapsen – also an Verbindungen der Haarzellen mit dem Hörnerv – ist. Möglicherweise ist darin eine zusätzliche Ursache für die verschlechterte Diskriminationsfähigkeit des Gehörs zu finden, die zu den genannten Sprachverständlichkeitsproblemen führt. Der Lärm ist höchstwahrscheinlich auch (mit)verantwortlich für die schlechteren Altershörschwellen der Männer im Vergleich zu Frauen (Abb. 1), da Männer berufsbedingt häufiger Lärm ausgesetzt sind als Frauen.

Weiters sind hormonelle Faktoren an der Ausprägung der Presbyakusis beteiligt. Ihr Einfluss ist nicht völlig geklärt; Tier- und Humanstudien weisen allerdings auf einen Effekt vor allem der Steroidhormone (Östrogene, Progesteron, Aldosteron) auf das Hörvermögen hin. Demnach sollen Aldosteron und Östrogene

(besonders Östradiol) die Hörfunktion günstig beeinflussen und den altersbezogenen Hörverlust abschwächen. Dieser Effekt könnte mit einer Erklärung dafür sein, warum Frauen über die Lebensjahre hinweg ihr Hörvermögen besser bewahren als Männer.

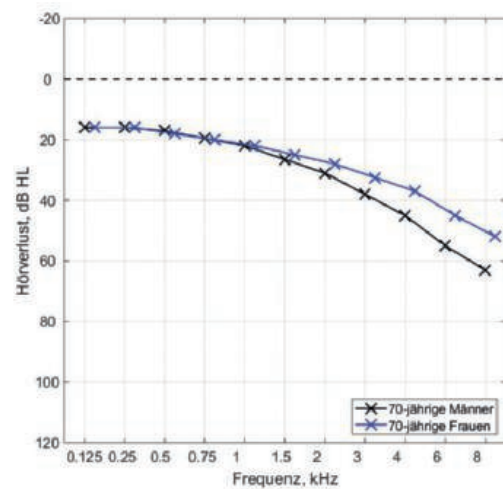
Weitere Risikofaktoren für einen Hörverlust im Alter sind all jene, die als Risikofaktoren für eine Hörstörung bekannt sind. Dazu gehören ototoxische Substanzen und einige Medikamente wie Aminoglykosid-Antibiotika (Gentamicin, Tobramycin), platinhaltige Zytostatika (Cisplatin, Carboplatin), Schleifendiuretika (Furosemid) und auch Salizylate mit ototoxischem Potential. Auch Infekte mit Innenohrbeteiligung und diverse Innenohrerkrankungen - einschließlich Autoimmunerkrankungen, Multiple Sklerose, Lupus erythematodes und rheumatoide Arthritis - sind hier stellvertretend als Ursachen für eine ausgeprägtere Hörstörung im Alter genannt. Als weitere Risikofaktoren werden Diabetes mellitus, Nikotinabusus, kardiovaskuläre Erkrankungen und ein hoher Body-Mass-Index diskutiert.

Als wesentliche pathophysiologische Faktoren der Presbyakusis werden Veränderungen der Blutversorgung des Innenohres im Alter mit Gefäßveränderungen, die eine Hypoxie und Ischämie verursachen, angesehen. Altersassoziierte Veränderungen wie etwa ein herabgesetzter Zellmetabolismus, die Zunahme von DNA-Mutationen sowie die Abnahme von Transmittern und der Enzymaktivität beeinflussen die Entwicklung der altersbedingten Schwerhörigkeit auch im zentralen Hörorgan.

### **Psychosoziale Folgen unversorgter Hörstörungen**

Eine geringgradige Hörstörung hat keine bedeutenden Auswirkungen auf das Alltagsleben eines Erwachsenen. Ab einer mittelgradigen Schwerhörigkeit kommt es jedoch zu relevanten Beeinträchtigungen der lautsprachlichen Kommunikation. Eine unversorgte Hörstörung erfordert erhöhte Anstrengung beim Zuhören, was zur Hörmüdung führt. Das Nicht- oder Missverstehen des Gesprochenen und das häufig erforderliche Nachfragen sind vor allem für die Gesprächspartner anstrengend und unangenehm. Besonders problematisch sind die Auswirkungen der Hörstörung auf die soziale Integration von älteren Menschen: Aus Scham oder Frustration über ihr Hörproblem ziehen sich viele Betroffene zurück, meiden zunehmend die Gesellschaft, reduzieren ihre sozialen Aktivitäten und geraten damit in Vereinsamung, die in schweren Fällen sogar zur Depression führt. Außerdem ist eine unversorgte Hörstörung im Alter ein Risikofaktor für einen kognitiven Abbau - wenn auch nicht im Sinne einer Demenz. Dass eine unversorgte Hörstörung zur einer Demenz führen kann, dafür gibt es derzeit keine ausreichenden und fundierten Belege.

**Abb. 3: Werte des dritten Quartils der Hörschwelle von 70-Jährigen\***



\* nach ISO 7029 (2017)

Schwerhörige Senioren unterliegen häufig einer Stigmatisierung. Reagiert beispielsweise ein älterer Mensch nicht adäquat darauf, wenn er angesprochen wird, deutet die Umgebung dies oft als kognitiven Defekt: er „verstehet es inhaltlich nicht“, er ist schon „altersdement“ oder „alterssklerotisch“. Dann wird vorschnell Eigenwilligkeit unterstellt: das Nichtbefolgen von Anweisungen sei „Altersstarrsinn“. Das Misstrauen des Betroffenen steigt und damit schließt sich der Kreis einer inadäquaten Kommunikationssituation. Häufig liegt dieser Reaktion jedoch eine Hörstörung zugrunde: Der alte Mensch reagiert nicht, weil er nicht hört, was ihm gesagt wurde.

### **Versorgung der Altersschwerhörigkeit**

#### **Rehabilitation mit Hörgeräten**

Die Versorgung der Altersschwerhörigkeit erfolgt im Regelfall durch ein Hörgerät. Die klinische Indikation ergibt sich primär aus den audiometrischen Befunden (Hörschwelle, Sprachverständlichkeit). Aber auch die Motivation des Patienten muss berücksichtigt werden. Da eine effektive Hörgeräteversorgung die Mitarbeit des Patienten erfordert, muss seine Bereitschaft bei der vorausgehenden Hörgeräteberatung sichergestellt werden. Ein bestehender Tinnitus ist bei der Indikationsstellung mit zu berücksichtigen, da ein angepasstes Hörgerät durch dessen Verstärkung der Umgebungsgeräusche den Tinnitus verdecken und damit zur Erleichterung des belastenden Tinnitus beitragen kann. »

- » Zur Übernahme der Kosten der Hörgeräte-Versorgung durch den Versicherungsträger müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
1. Die Hörstörung kann durch einen operativen Eingriff nicht gebessert werden;
  2. Bei einseitiger Schwerhörigkeit: Der tonaudiometrische Hörverlust bei 2.000 Hz oder bei mindestens zwei Prüffrequenzen zwischen 500 und 3.000 Hz beträgt mindestens 30 Dezibel.
  3. Bei beidseitiger Schwerhörigkeit: Der tonaudiometrische Hörverlust in einer der Prüffrequenzen zwischen 500 und 3.000 Hz beträgt mindestens 30 Dezibel und die Verständlichkeit für Einsilber bei sprachaudiometrischer Überprüfung mit Kopfhörern mit 65 Dezibel Sprachschallpegel ist nicht größer als 80 Prozent.
  4. Der Patient ist willens, das (die) Hörgerät(e) regelmäßig zu tragen und (gegebenenfalls mithilfe einer Betreuungsperson) fähig, es (sie) zu bedienen.

Obwohl die Altersschwerhörigkeit meist beidseitig ist, ist derzeit unklar, ob eine beidseitige Hörgerätversorgung entscheidende Vorteile gegenüber der einseitigen bringt. Es gibt aber Hinweise, dass die beidseitige Versorgung eine Verbesserung des Sprachverstehens bewirkt. Sofern also Sprachverständnisprobleme die dominante Symptomatik bilden, sollte dem Patienten zu einer beidseitigen Versorgung geraten werden.

Moderne Hörgeräte verfügen über zahlreiche technische Möglichkeiten bezüglich der Verarbeitungsalgorithmen und Bauformen, mit denen ein annähernd natürliches Hören wieder erreicht werden soll.

Moderne digitale Hörgeräte können dank der Mehrkanaltechnik sehr gut an die individuelle Hörstörung des Patienten angepasst werden. Sie verfügen über Rückkoppelungs- und Störschallunterdrückung, Richtmikrofontechnologie und automatische Lautstärkeanpassung. Sie lassen sich mit externen Geräten wie Mobiltelefon, Fernsehgerät oder Computer verbinden, was die akustische Qualität des Sprachsignals etwa beim Telefonieren deutlich verbessert. Durch moderne Algorithmen kann das Resthörfeld optimal genutzt werden (zum Beispiel Frequenz-Kompression/Transposition). Fernbedienungen neuerer Hörgeräte bieten Vorteile bei älteren Menschen mit feinmotorischen Einschränkungen und verbessern damit die Akzeptanz.

Das Stigma „Hörgerät“ und die Vorbehalte gegenüber einer Hörgeräteversorgung sind in der Bevölkerung noch immer stark vorhanden. Viele Menschen, die mit Hörgeräten versorgt wurden, tragen diese nicht regelmäßig oder überhaupt nicht. Die Gründe hierfür sind vielfältig und reichen von kosmetischen Aspekten bis hin zu akustischen: geringer Nutzen, unnatürlicher Klang, Probleme mit der Bedienung, unangenehme Nebengeräusche, Okklusion des äußeren Gehörgangs, Kosten, u.a. Noch immer

wird ein sichtbares Hörgerät mit einem „älteren Menschen“ gleichgesetzt. Hinzu kommen häufig unrealistische Vorstellungen bezüglich der Möglichkeiten der Wiederherstellung des natürlichen Hörens. Dabei wird nicht selten das Tragen einer Brille bei Alterssichtigkeit mit einem Hörgerät verglichen, was falsch ist – denn das Alterssehen ist zumeist eine sogenannte Leitungsstörung, das altersbedingte Hören dagegen eine Verarbeitungsstörung. Hier sind die Möglichkeiten realistischere daher mehr begrenzt.

Um der Skepsis beziehungsweise der Enttäuschung des Patienten entgegenzuwirken, muss bei der Verordnung des Hörgeräts unbedingt eine Hörgeräteberatung erfolgen. Deshalb sollte jedem Patienten eine realistische Erwartung hinsichtlich des Nutzens des Hörgeräts vermittelt werden. Unter anderem sollte ihm verdeutlicht werden:

- dass eine vergleichende Anpassung in unterschiedlichen Hörsituationen mit dem Hörgerät über einen längeren Zeitraum von Wochen bis Monaten notwendig ist, um die individuell optimalen Einstellungen festzulegen;
- dass der Patient während dieser Zeit lernen muss, mit den „neuen“ Höreindrücken umzugehen;
- dass anfangs viele Alltagsgeräusche als subjektiv zu laut empfunden werden aufgrund der Pathologie der Presbyakusis und der zuvor länger bestehenden Hör-Deprivation;
- dass nur die regelmäßige Verwendung des Hörgeräts zur Adaptation des Gehirns an die neuen Höreindrücke führt, was Voraussetzung für seinen maximalen Nutzen ist;
- dass das Hörgerät eine lebenslang zu tragende Hörhilfe ist, die regelmäßige Wartung verlangt, die auch mit Kosten verbunden ist;
- dass das Hörgerät das Hörvermögen nicht wiederherstellen, sondern nur unterstützen kann, und dass dies nicht in allen Situationen gleich gut möglich ist.

Zunehmend wird den Hörgeräteträgern ein Hör-/Kommunikations-Training angeboten. Dieses dient der Aufklärung über das Hördefizit und deren Folgen mit der Hörentwöhnung, die Akzeptanz der Hörminderung sowie die Möglichkeiten und Grenzen der Hörverbesserung. Mit dem funktionalen Hörtraining werden Schallereignisse durch Übungen identifiziert und die Spracherkennung verbessert (Geräuscherkennung, Richtungshören, Sprach(laut)differenzierung). Das Satzverstehen mit und ohne Absehen sowie das Sprachverstehen im Geräusch werden geübt.

### Nichtapparative Rehabilitation

Bei einem Teil der älteren Menschen besteht nach den klinischen und gesetzlich vorgegebenen Kriterien keine Indikation zur Hörgeräteversorgung. Dennoch beschreiben sie Probleme beim Sprachverstehen. Wie kann in diesem Fall geholfen werden?

Obwohl hierzu keine Richtlinien oder Empfehlungen existieren, können drei pragmatische Strategien angeraten werden:

1. das probeweise Tragen eines Hörgeräts;
2. die Verwendung eines äußeren Verstärkers, einer Mikrofonanlage;
3. ein offensiver Umgang mit dem Hörproblem.

Ad (1): Die akustische Verstärkung des Sprachsignals kann das Sprachverstehen verbessern und die Höranstrengung reduzieren, auch bei Patienten, die keine (versorgungspflichtige) Hörstörung haben. Ihnen kann daher geraten werden, ein Hörgerät (mit geringfügiger Verstärkung) probeweise zu tragen. Die Kosten für die Versorgung müssen in diesem Fall allerdings selbst getragen werden. Moderne Hörgeräte bieten die Möglichkeit, via Bluetooth externe Systeme wie Fernsehgeräte oder Mobiltelefon anzuschließen. Dadurch wird das Sprachsignal direkt auf das Hörgerät unter Umgehung des Umgebungsschalls in hoher akustischer Qualität übertragen. Dies kann die Sprachverständlichkeit auch bei Normakusis verbessern. Ebenso kann sich die Nutzung einer FM-Anlage (etwa bei Vorträgen) als hilfreich erweisen.

Ad (2): Die zweite Strategie besteht in der Verwendung eines externen Verstärkers, um das Sprachsignal lauter an das Ohr zu bringen. So empfiehlt sich beispielsweise beim Fernsehen das Tragen von Kopfhörern oder das Aufstellen einer Lautsprecherbox direkt neben dem Hörer. Diese Strategie können sowohl Betroffene mit als auch ohne Hörgerät testen.

Ad (3): In Gesprächssituationen kann die dritte Strategie hilfreich sein: der „offensive“ Umgang mit dem Hörproblem. Dabei soll der Betroffene sein Hörproblem nicht verbergen, sondern offenlegen und seine Gesprächspartner bitten, es zu berücksichtigen. Demnach sollte er zu Beginn eines Gesprächs

- die Gesprächspartner auf sein Hörproblem hinweisen;
- sie ersuchen, deutlich und langsam zu sprechen;
- sie ersuchen, ihr Gesicht während des Gesprächs ihm zuzuwenden;
- sie um Verständnis bitten, falls er etwas nicht versteht und nachfragen muss.

Weiterhin ist es sinnvoll, eine ruhige Umgebung für Gespräche aufzusuchen oder herzustellen wie zum Beispiel das Radio oder Fernsehgerät auszuschalten. Diese Verhaltensstrategien müssen dem Betroffenen in einem ausführlichen Beratungsgespräch vermittelt und gegebenenfalls eingeübt werden. Im Einzelfall ist die Mitarbeit einer psychologischen Fachkraft sinnvoll.

## **Rehabilitation mit Hörimplantaten**

Wird durch die Versorgung mit einem Hörgerät trotz optimierter Anpassung kein zufriedenstellendes Sprachverständnis erzielt

oder kann der Patient aus bestimmten Gründen ein Hörgerät nicht tragen, ist die Versorgung mit einem Hörimplantat in Erwägung zu ziehen. Dafür kommen im Hinblick auf die Altersschwerhörigkeit entweder ein Cochlea-Implantat (CI) oder ein aktives Mittelohrimplantat in Frage.

Ein Cochlea-Implantat ist indiziert bei hochgradiger Schwerhörigkeit oder Resthörigkeit. Wie in mehreren Studien gezeigt werden konnte, verbessert ein Cochlea-Implantat auch bei älteren Patienten das Sprachverstehen, die Lebensqualität und die kognitiven Funktionen. Das Alter der Patienten allein stellt kein erhöhtes Operations- oder Komplikationsrisiko dar. Eine Altersbeschränkung für die Implantationen gibt es daher nicht. Im Einzelfall ist jedoch bei einem elektiven Eingriff immer das Verhältnis Nutzen-Risiko verantwortungsvoll abzuwägen. Ein Implant-Board, an dem die verschiedenen beteiligten Fachdisziplinen jeden Einzelfall hinsichtlich Indikation beraten, ist an vielen Kliniken inzwischen etabliert. Postoperativ sollten zusätzliche rehabilitative Maßnahmen auch hier angeboten werden (etwa ein Hörtraining), um das Hör-Ergebnis nach Implantation zu optimieren.

Ein aktives Mittelohrimplantat ist indiziert bei mittel- bis hochgradigem Hörverlust, wenn die Versorgung mit einem Hörgerät nicht möglich oder nicht effektiv ist. Dies ist bei Fehlbildungen des Außen- oder Mittelohrs, bei kombinierter Schwerhörigkeit und bei chronischen Entzündungen oder Allergien des Gehörgangs der Fall. Aktive Mittelohrimplantate sind bezüglich der Wiederherstellung von Hören und Sprachverstehen ebenso effizient wie Hörgeräte und bieten eine sehr gute Klangqualität und den Wegfall des Okklusionseffekts. ☉

### *Literatur beim Verfasser*

*\*) o.Univ. Prof. Dr. Patrick G. Zorowka,  
Medizinische Universität Innsbruck,  
Universitätsklinik für Hör-, Stimm- und Sprachstörungen,  
Anichstraße 35, 6020 Innsbruck; Tel.: 0512/504/23218;  
E-Mail: Patrick.Zorowka@i-med.ac.at*

### *Lecture Board*

*Univ. Prof. Dr. Wolf-Dieter Baumgartner,  
Medizinische Universität Wien/  
Klinische Abteilung für Allgemeine HNO  
Univ. Prof. Dr. Peter Franz,  
Krankenanstalt Rudolfstiftung Wien/  
Abteilung für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde*

### *Ärztlicher Fortbildungsanbieter*

*Krankenanstalt Rudolfstiftung/  
Abteilung für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde*



Im Rahmen des Diplom-Fortbildungs-Programms der Österreichischen Ärztekammer ist es möglich, durch das Literaturstudium in der ÖÄZ zwei Punkte für das DFP zu erwerben.

Insgesamt müssen vier von sechs Fragen richtig beantwortet sein. Eine Frage gilt als korrekt beantwortet, wenn alle möglichen richtigen Antworten markiert sind.

Schicken Sie diese Seite bis 15. November 2019 an:  
Verlagshaus der Ärzte GmbH, z. Hd. Claudia Chromy  
Nibelungengasse 13, 1010 Wien,  
Faxnummer: 01/376 44 86  
E-Mail: c.chromy@aerzteverlagshaus.at



[www.aerztezeitung.at/DFP-Literaturstudium](http://www.aerztezeitung.at/DFP-Literaturstudium)

Bitte deutlich ausfüllen, da sonst die Einsendung nicht berücksichtigt werden kann!

Name: .....

ÖÄK-Arztnummer: | | | | | - | | | | |

Adresse: .....

E-Mail-Adresse: .....

Zutreffendes bitte ankreuzen:

- Turnusarzt/Turnusärztin
- Arzt/Ärztin für Allgemeinmedizin
- Facharzt/Fachärztin für

- Ich besitze ein gültiges DFP-Diplom.
- Ich nutze mein DFP-Fortbildungskonto.  
Bitte die DFP-Punkte automatisch buchen.

Altersgruppe:

- < 30    31-40    41-50    51-60    > 60

<b>1) Was wird bei der Tonaudiometrie geprüft?</b> <i>(eine Antwort richtig)</i>	
<input type="checkbox"/>	a) Das Erkennen von Tonhöhen
<input type="checkbox"/>	b) Das Erkennen von Tonhöhendifferenzen
<input type="checkbox"/>	c) Die Hörschwellen für bestimmte Töne
<input type="checkbox"/>	d) Das Frequenzdiskriminationsvermögen
<input type="checkbox"/>	e) Das Erkennen von Pegeldifferenzen
<b>2) Die Diagnose einer Presbyakusis wird gestellt:</b> <i>(eine Antwort richtig)</i>	
<input type="checkbox"/>	a) bei jeglicher Hörstörung ab dem Alter von 60 Jahren
<input type="checkbox"/>	b) wenn der Patient die Frequenzen oberhalb von 8.000 Hz nicht mehr hört
<input type="checkbox"/>	c) wenn der Patient bei mindestens einer Prüffrequenz zwischen 300 und 3.000 Hz einen Hörverlust von mindestens 30 dB hat
<input type="checkbox"/>	d) wenn der Patient von der altersgemäßen Hörschwelle abweicht
<input type="checkbox"/>	e) Presbyakusis ist keine klinische Diagnose
<b>3) Über welches Hörproblem klagen ältere Menschen am häufigsten?</b> <i>(eine Antwort richtig)</i>	
<input type="checkbox"/>	a) Das Nichtthören hoher Töne
<input type="checkbox"/>	b) Das Nichtverstehen der Sprache
<input type="checkbox"/>	c) Der veränderte Klang der eigenen Stimme
<input type="checkbox"/>	d) Die Unbehaglichkeit lauter Geräusche
<input type="checkbox"/>	e) Das Überhören akustischer Signale (Klingel, Telefon)
<b>4) Welche Auswirkung im alltäglichen Leben hat eine geringgradige Hochtonschwerhörigkeit für einen erwachsenen Menschen?</b> <i>(eine Antwort richtig)</i>	
<input type="checkbox"/>	a) So gut wie keine Auswirkung
<input type="checkbox"/>	b) Risiko des kognitiven Abbaus
<input type="checkbox"/>	c) Erhöhtes Unfallrisiko
<input type="checkbox"/>	d) Verminderte Lebensqualität
<input type="checkbox"/>	e) Behinderung der lautsprachlichen Kommunikation
<b>5) Als wichtigster exogener Faktor, der zur Ausbildung einer Schwerhörigkeit im Alter beiträgt, gilt:</b> <i>(eine Antwort richtig)</i>	
<input type="checkbox"/>	a) Rauchen
<input type="checkbox"/>	b) Kardiovaskuläre Erkrankungen
<input type="checkbox"/>	c) Lärmexposition
<input type="checkbox"/>	d) Ototoxische Medikamente
<input type="checkbox"/>	e) Diabetes
<b>6) Wo liegt die Altersgrenze für eine Versorgung mit einem Cochlea-Implantat?</b> <i>(eine Antwort richtig)</i>	
<input type="checkbox"/>	a) Bei 75 Jahren
<input type="checkbox"/>	b) Bei 80 Jahren
<input type="checkbox"/>	c) Bei Männern bei 75 Jahren, bei Frauen bei 80 Jahren
<input type="checkbox"/>	d) Es gibt keine Altersgrenze.
<input type="checkbox"/>	e) Es gibt keine Altersgrenze, doch ist Voraussetzung, dass der Patient mindestens fünf Jahre lang ein Hörgerät getragen hat.

Zwei Drittel der Fragen richtig beantwortet: 0